

AIR BAG DEVICE FOR SIDE PART

Patent Number: JP10147201
Publication date: 1998-06-02
Inventor(s): YAMAJI TAKESHI; OZAKI
Applicant(s): TOYO TIRE & RUBBER CO LTD
Requested Patent: ☐ JP10147201
Application: JP19960323495 19961118
Priority Number(s):
IPC Classification: B60R21/22
EC Classification:
Equivalents: JP3381536B2

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To quickly expand an air bag in a small space between an occupant and a side wall of a car room.

SOLUTION: A cylindrical or a baggy gas guiding part 6, whose opening part 5 located at whose end part is arranged in the vicinity of a tip end part within air bag 2 and which introduces the gas from an inflator 1 into the air bag tip end part 2a, is formed within the air bag 2. In addition, at a fixing part 7 of the air bag 2 is formed a retreating mechanism 13 which permits the movement of the fixing position of the air bag 2, which is produced by the reaction generated when the expanding space of the airbag is blocked, in the direction reverse to that in which the air bag 2 expands and by the prescribed distance.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-147201

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 R 21/22

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-323495

(22) 出願日 平成8年(1996)11月18日

(71) 出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72) 発明者 山地 猛

大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 尾崎 徹

大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内

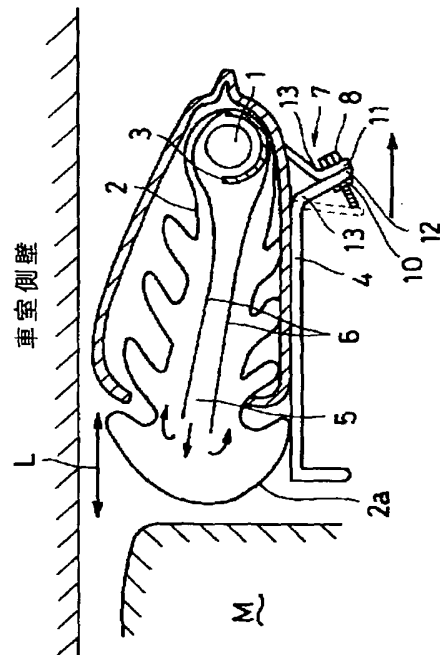
(74) 代理人 弁理士 宮本 泰一

(54) 【発明の名称】 側部用エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 側部用エアバッグを乗員と車室側壁間のわずかな間隙に速やかに展開させる。

【解決手段】 先端の開口部5がエアバッグ2内部の先端部2a近傍に配設され、インフレーター1からのガスを上記エアバッグ先端部2aに導入する筒または袋状のガス案内部6をエアバッグ2の内部に形成する。また、エアバッグ2の固定部7に、このエアバッグ2が膨張空間を遮られた際に生じる反力により、エアバッグ2の固定位置の移動を上記展開の逆方向に所定距離許容する後退機構13を形成せしめる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インフレータのガスにより車室側壁に沿いエアバッグを展開させる側部用エアバッグ装置において、柔軟性を有する非透気性のシート状体からなり、その先端の開口部がエアバッグ内部の先端部近傍に配設され、上記インフレータからのガスを上記エアバッグ先端部に導入する筒または袋状のガス案内内部を上記エアバッグ内部に形成したことを特徴とする側部用エアバッグ装置。

【請求項2】 上記ガス案内内部の先端部をテーパ状に細く形成した請求項1記載の側部用エアバッグ装置。

【請求項3】 上記ガス案内内部の先端部を偏平にくせ付けて形成し、このガス案内内部がインフレータガスの導入後にエアバッグの内圧により閉塞して、エアバッグ内圧を保持する弁を形成する請求項1または2記載の側部用エアバッグ装置。

【請求項4】 インフレータのガスにより車室側壁に沿いエアバッグを展開させる側部用エアバッグ装置において、エアバッグの基部を車両構造材に固定する固定部に、上記エアバッグが膨張空間を遮られた際に生じる反力により、エアバッグの固定位置の移動を上記展開の逆方向に所定距離許容する後退機構を形成せしめたことを特徴とする側部用エアバッグ装置。

【請求項5】 インフレータのガスにより車室側壁に沿いエアバッグを展開させる側部用エアバッグ装置において、柔軟性を有する非透気性のシート状体からなり、その先端の開口部がエアバッグ内部の先端部近傍に配設され、かつ上記インフレータからのガスを上記エアバッグ先端部に導入する筒または袋状のガス案内内部を上記エアバッグ内部に形成すると共に、エアバッグの基部を車両構造材に固定する固定部に、上記エアバッグが膨張空間を遮られた際に生じる反力により、エアバッグの固定位置の移動を上記展開の逆方向に所定距離許容する後退機構を形成せしめたことを特徴とする側部用エアバッグ装置。

【請求項6】 上記固定部が、エアバッグから突出するボルトを車両構造材のボルト孔に挿通してナットを締着した構造を有し、上記後退機構が、エアバッグの反力を受ける上記ボルトと、上記ボルト孔から連続して形成され、変形することにより上記ボルトを摺動させる細幅のキー溝とからなる請求項4または5記載の側部用エアバッグ装置。

【請求項7】 上記固定部が、エアバッグから突出するボルトを車両構造材のボルト孔に挿通してナットを締着した構造を有し、上記後退機構が、長穴状に形成した上記ボルト孔と、エアバッグの反力を受けた際にこのボルト孔内で摺動するよう締付けられたボルトとにより構成された請求項4または5記載の側部用エアバッグ装置。

【請求項8】 上記固定部が、エアバッグから突出した平板材を車両構造材の平板材に重合し固定した構造を有

し、上記後退機構が、前記エアバッグの反力によりこれら平板材を座屈せしめる座屈部により形成された請求項4または5記載の側部用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はドアを含めた車室側壁と乗員との間に、シート、ドア、ピラー等からエアバッグを展開させる側部用エアバッグ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】エアバッグ装置は、車両の衝突時にエアバッグを膨張させることにより乗員を拘束する装置であり、一般にガス発生器であるインフレータと、このインフレータのガスによって膨張するエアバッグとを備えている。

【0003】上記エアバッグ装置は乗員を前方から拘束するものに限らず、近年は側方から拘束するものも開発されている。かかる側部用エアバッグ装置においては、乗員の乗車姿勢や車室内装のレイアウト、そして衝突の形態によってエアバッグが膨張する空間が決定されるが、エアバッグは乗員とドアのわずかな間隙に迅速に展開する必要がある。このため、従来はインフレータの出力を調整したり、エアバッグの折り畳み方やエアバッグ袋体の構造を工夫したものがあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の如くインフレータの出力を調整することは、その薬剤成分量、あるいはガス供給ノズルの形状などを調整する結果となり、さらにインフレータのタイプによっては、これに加え充填ガスの成分やモル数などを調整しなければならず、高度な技術を要すると共にインフレータの種類も増加するという問題が生じる。

【0005】また、エアバッグの折り畳みの工夫にも限度があり、余り複雑になっても逆に収納スペースが増大するという問題も生じる。

【0006】本発明は叙上の如き実状に対処し、エアバッグまたはその固定部に新規な構成を見出すことにより、簡便かつ低コストに、またエアバッグの収納スペースも増大させることなく、前記乗員とドア間のわずかな間隙にエアバッグを迅速に展開させることを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】すなわち、上記目的に適合する本発明の側部用エアバッグ装置は、インフレータのガスにより車室側壁に沿いエアバッグを展開させる側部用エアバッグ装置において、柔軟性を有する非透気性のシート状体からなり、その先端の開口部がエアバッグ内部の先端部近傍に配設され、上記インフレータからのガスを上記エアバッグ先端部に導入する筒または袋状のガス案内内部を上記エアバッグ内部に形成したことを特徴

とする。

【0008】また、上記本発明のエアバッグ装置において、上記ガス案内部の先端部をテーパ状に細く形成して、エアバッグ先端部の任意の部分を更に優先して膨張させることも可能である。さらに、上記ガス安定部の先端部を偏平にくせ付けして形成し、このガス案内部がインフレータガスの導入後にエアバッグの内圧により閉塞して、エアバッグ内圧を保持する弁となすことも可能である。

【0009】一方、本発明第2の側部用エアバッグ装置は、エアバッグの基部を車両構造物に固定する固定部に、上記エアバッグが膨張空間を遮られた際に生じる反力により、エアバッグの固定位置の移動を上記展開の逆方向に所定距離許容する後退機構を形成せしめたことを特徴とする。

【0010】さらに、本発明第3の側部用エアバッグ装置は前記第1発明と第2発明の特徴を兼ね備えるものであり、インフレータのガスにより車室側壁に沿いエアバッグを展開させる側部用エアバッグ装置において、柔軟性を有する非透気性のシート状体からなり、その先端の開口部がエアバッグ内部の先端部近傍に配設され、かつ上記インフレータからのガスを上記エアバッグ先端部に導入する筒または袋状のガス案内部を上記エアバッグ内部に形成すると共に、エアバッグの基部を車両構造物に固定する固定部に、上記エアバッグが膨張空間を遮られた際に生じる反力により、エアバッグの固定位置の移動を上記展開の逆方向に所定距離許容する後退機構を形成せしめたことを特徴とする。

【0011】そして、これらエアバッグ装置の具体的な構成としては、上記固定部をエアバッグから突出するボルトを車両構造物のボルト孔に挿通してナットを締着した構造となし、上記後退機構を、エアバッグの反力を受ける上記ボルトと、上記ボルト孔から連続して形成され、変形することにより上記ボルトを摺動させる細幅のキー溝とにより構成することが可能である。

【0012】また、他の具体的な構成としては、上記固定部を、エアバッグから突出するボルトを車両構造物のボルト孔に挿通してナットを締着した構造となし、上記後退機構を、長穴状に形成した上記ボルト孔と、エアバッグの反力を受けた際にこのボルト孔内で摺動するよう締め付けられたボルトとにより構成することも可能である。

【0013】さらにまた、他の具体的な構成としては、上記固定部を、エアバッグから突出した平板材を車両構造物の平板材に重合し固定した構造となし、上記後退機構を、前記エアバッグの反力によりこれら平板材を座屈せしめる座屈部により形成することも可能である。

【0014】

【作用】上記本発明第1の側部用エアバッグ装置では、エアバッグの先端部に優先してインフレータガスを送り

込み、このエアバッグ先端部にある程度張りのある丸みを持たせた状態で他の部分より先に展開させることが可能であり、これにより乗員とドア間のわずかな間隙にもエアバッグを速やかに進入させ膨張させることが可能である。

【0015】また、本発明第2の側部用エアバッグ装置では、乗員がエアバッグの膨張空間を遮るような姿勢となった場合に有効であり、エアバッグが乗員から受けた反力によって後退することにより、この後退によって形成された空間に膨張初期のエアバッグを一旦逃がし、その後、乗員を避けるようにしてドアとの間隙にエアバッグを展開させることが可能である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下さらに添付図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0017】図1は本発明実施形態の側部用エアバッグ装置を示す斜視図、図2はエアバッグ膨張時の同装置を示す断面図、図3はエアバッグの膨張持続時の同装置を示す断面図であり、図2、図3は図1のA-A線断面を示している。

【0018】上記実施形態のエアバッグ装置は、インフレータ1のガスによりドア等の車室側壁に沿ってエアバッグ2を展開させる側部用エアバッグ装置であり、この例では上記エアバッグ2とインフレータ1とを保持部材3によってシートフレーム4にボルト止めする構造を有している。

【0019】そして、上記エアバッグ2の内部には、その先端の開口部5がエアバッグ2内部の先端部2a近傍に配設された袋状のガス案内部6が形成されている。このガス案内部6は、内側にゴムコーティングが施された布や耐熱性樹脂シートなどの柔軟性を有する非透気性のシート状体によって形成され、図2に示す如くその基部内部に配設したインフレータ1のガスをエアバッグ2の先端部2aに導入するようになっている。なお、このガス案内部6は、例えばインフレータがエアバッグの外に配設される場合は基部の開口部がインフレータガスの噴出部に接続されるような筒状に形成される。

【0020】そして、このガス案内部6は、先端部6aとその近傍が例えば布に折目を付けるように偏平にくせ付けされており、インフレータガスの導入後は図2の状態から図3の状態へと、ガス案内部6の先端側がエアバッグの内圧によって閉塞し、エアバッグの内圧の保持する弁となる。すなわち、側部用エアバッグ装置では、例えば車両転倒時などに従来の前面衝突に比べてその乗員拘束時間を長くとり形態がある。これにはエアバッグのシール性を高め、膨張時間を長く保つ方法がある。この時、上記の如くコーティング布や耐熱性樹脂等でつくられたガス案内部6を設けると、初期はインフレータからガスを供給する流路として、後期にはエアバッグ内圧により閉じられる弁として作用する。

【0021】また、このガス案内内部6は、図4に示すように先端部6aをテーパ状に細く形成することも可能であり、これによりエアバッグ先端部2aの任意の部分をさらに優先して膨張させることも可能である。例えば、このガス案内内部6のテーパ状先端部6aをエアバッグの肩支持相当部に配設することにより、ドアと乗員が最も近くなる肩、腕等の付近にまずエアバッグを進入させることができる。

【0022】一方、上記実施形態のエアバッグ装置では、エアバッグ2の基部2bをシートフレーム4に固定する固定部7に、エアバッグ2が膨張時にその膨張空間を遮られた際に生じる反力により、エアバッグ2の固定位置の移動を上記展開の逆方向に約10～20mmまたは20mm以上許容する後退機構が形成されている。

【0023】上記後退機構としては、例えば固定部7が、図5に示すようにエアバッグからその展開方向とほぼ直交するように突出するボルト8をシートフレーム4のボルト孔9に挿通してナット10より締着する場合は、エアバッグ2の反力を受ける上記ボルト8と、上記ボルト孔9から連続して形成された細幅のキー溝9aとにより構成することができる。この場合、ボルト8の軸部より細く形成された上記キー溝9aは、図6、図7に示すように溝9aを変形させながらボルト8を移動させるようになっている。また、特に図示はしないが、上記後退機構を、ほぼ一定幅の長穴状に形成したボルト孔と、このボルト孔に取り付けられる前記ボルト8とナット10とにより構成し、ボルトまたはナットの締付トルクを管理することにより、エアバッグの反力を受けたときのボルトの後退を行わしめることも可能である。なお、エアバッグ2は、図8に示すように先端部2aを展開方向前側に配設して、蛇腹状に折り畳まれている。

【0024】さらに、エアバッグ2の固定を、図8、図9に示すようにエアバッグ2の展開方向とその面がほぼ直交するようにエアバッグ2から突出した金属製平板材11と、シートフレーム4から同じように突出した金属製平板材12とを重合し、これら平板材11、12の一方または両方に、前記エアバッグの反力によって座屈する座屈部13を形成することにより前記後退機構の機能をもたせることも可能である。

【0025】しかして、上記本発明実施形態の側部用エアバッグ装置では、図2に示すようにエアバッグ2の先端部2aに優先してインフレーターガスを送り込み、このエアバッグ先端部2aにある程度張りのある丸みを持たせた状態で他の部分より先に展開させることが可能であり、これにより乗員とドア間のわずかな間隙にもエアバッグを速やかに進入させ膨張させることが可能である。すなわち、乗員とドアトリムまたはドアガラス間の10mmから20mm程度のわずかな間隙にエアバッグを膨張させようとした時、上記の如くエアバッグ先端がある程度張りのある丸みをもった状態のほうが間隙に進入し

やすい。この状態は、図10に示す如く、エアバッグ2が膨張しようとする過程でありかつ膨張方向が指向性をもった過程であり、つまりエアバッグ先端部2aにガスを導入した状態である。従ってエアバッグ2にガス案内内部6を設け、折り畳んだ状態で膨張させると、折り畳みが解け始めるとほぼ同時にエアバッグ先端にガスが供給され、張りのある丸みを帯びた先端形状を得つつ残るエアバッグ全体を膨張させることができる。

【0026】一方、図10に示すように、乗員Mがエアバッグ2の膨張空間を遮るような姿勢になったとき、エアバッグ膨張初期に乗員を避けるようにまたは間隙を求めるように膨張させる方法がある。これには、膨張の初期に得られる反力によりモジュールが10～20mm程度移動し、この移動による空間しに膨張初期のエアバッグを位置させることにより達成される。一般に、側部用エアバッグはシート側面やピラー内部の厚さ20mm、幅20mm～40mmの断面に長さ150mm程度に収納されており、膨張を開始するいわゆる展開初期は空間に位置する初期（バッグが逃げるまたは間隙を求め出す前）のエアバッグは収納状態が解ける状態であるものの、この時期ではほぼ収納状態で膨張移動中であるため、その移動量は少なくとも10～20mmが望ましい。移動方法には、上記実施形態のようにモジュールごと移動することが効果的であり、ボデーとモジュールの固定部が座屈したり、ボルト、ナット締結部において、長穴や鍵穴状の穴にボルトを挿入し、所定のトルクで締結すると、膨張時ボルトが長穴内をすべり、または鍵穴のキー溝が変形してモジュールを移動させることが可能となる。

【0027】

【発明の効果】本発明の側部用エアバッグ装置は以上説明した通りであり、インフレーターガスをエアバッグ先端部まで導入するガス案内内部を設けたことにより、エアバッグの先端部に優先してインフレーターガスを送り込み、このエアバッグ先端部にある程度張りのある丸みを持たせた状態で他の部分より先に展開させ、これにより乗員とドア間のわずかな間隙にもエアバッグを速やかに進入させ膨張させることが可能であり、また、エアバッグの固定部にエアバッグの反力により固定位置の移動を許容する後退機構を設けたことにより、乗員がエアバッグの膨張空間を遮るような姿勢となった場合でも、エアバッグが乗員から受けた反力によって後退することにより、この後退によって形成された空間を利用して膨張初期のエアバッグを乗員を避けるようにしてドアとの間隙にエアバッグを展開させるとの顕著な効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施形態の側部用エアバッグ装置を示す斜視図である。

【図2】エアバッグ膨張時の同装置を示す断面図であ

る。

【図3】エアバッグの膨張持続時の同装置を示す断面図である。

【図4】ガス案内内部をテーパ状に形成した例を示す一部切欠斜視図である。

【図5】同エアバッグ装置の後退機構を示す斜視図である。

【図6】同後退機構の作動前の状態を示す断面図である。

【図7】同後退機構の作動後の状態を示す断面図である。

【図8】後退機構の他の例を示す側部用エアバッグ装置の断面図である。

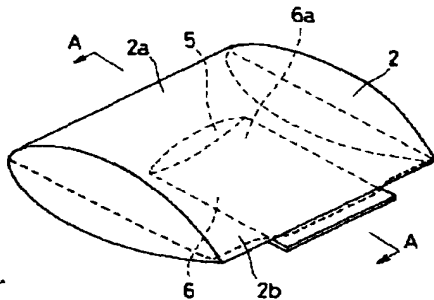
【図9】同後退機構を後方から見た斜視図である。

【図10】同後退機構の作動状態を示す側部用エアバッグ装置の断面図である。

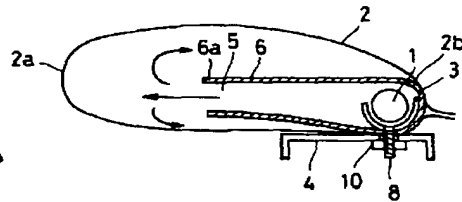
【符号の説明】

- 1 インフレーター
- 2 エアバッグ
- 2a 先端部
- 2b 基部
- 3 保持部材
- 4 シートフレーム
- 5 ガス案内内部の開口部
- 6 ガス案内内部
- 6a ガス案内内部先端部
- 7 固定部
- 8 ボルト
- 9 ボルト孔
- 10 ナット
- 11 平板材
- 12 平板材
- 13 座屈部

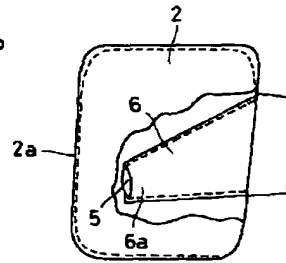
【図1】



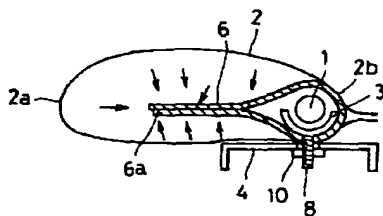
【図2】



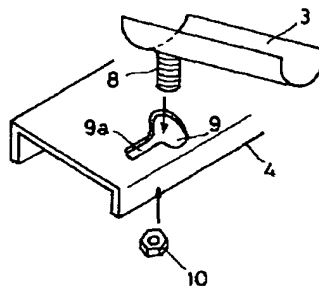
【図4】



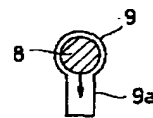
【図3】



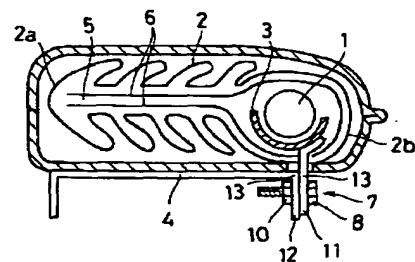
【図5】



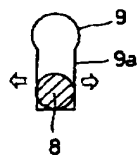
【図6】



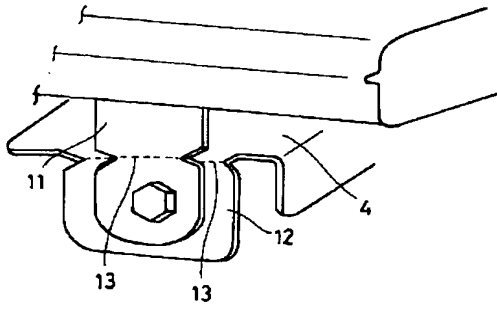
【図8】



【図7】



【図9】



【図10】

